

CROSS TEARING LAMINATED FILM

Publication number: JP63132051

Publication date: 1988-06-04

Inventor(s): WATANABE TAKEHIKO; MIYAZAKI KATSUNORI;
OHASHI KAZUYOSHI

Applicant(s): TOYO BOSEKI KK

Requested Patent:

Applicant Number: JP19860279044 19861122

Priority Number(s): JP19860279044 19861122

IPC Classification: B32B27/32; B29C55/08; B32B15/08;
B29L9/00

Abstract

OBJECT: The present invention has its object for providing a cross tearing laminated film having a good tearing property and directional character of tearing, and low heat-sealing property.

CONSTITUTION: A cross tearing laminated film, which essentially consists of a heat-sealable film layer (A layer) comprising a polymer and substantially cross uniaxial-stretched, and a base film layer (B layer) comprising a polypropylene polymer having melting point higher than the polymer of A layer and substantially cross uniaxial-stretched.

① 日本国特許庁(JP) ② 特許出願公開
③ 公開特許公報(A) 昭63-132051

④ Int. Cl.⁴ 32 B 27/32
32 C 55/08
32 B 15/08
32 L 9/00
102 102 8115-4F
7440-4F
2121-4F
⑤ 公開 昭和63年(1988)6月4日
審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑥ 発明の名称 横方向引裂性硬層フィルム

⑦ 特 願 昭61-279044

⑧ 出 願 昭61(1988)11月22日

⑨ 発 明 者 渡 辺 武 彦 京都府京都市西京区大枝西新林町3丁目1-110
⑩ 発 明 者 富 岡 勝 彦 愛知県大山市大字木津字前畑344
⑪ 発 明 者 大 橋 一 善 大阪府吹田市泉町4丁目31-2
⑫ 出 願 人 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

明 細 書

1. 発明の名称

横方向引裂性硬層フィルム

2. 特許請求の範囲

(1) 實質的に横一軸延伸されたポリマーからなるヒートシール性フィルム層(A層)と、該A層を構成するポリマーよりも高融点のポリプロピレン系重合体からなる實質的に横一軸延伸されたベースフィルム層(B層)を逐層形成とする横方向引裂性硬層フィルム。

(2) A層とB層が横方向に2〜15倍延伸されている特許請求の範囲第(1)項記載の横方向引裂性硬層フィルム。

(3) A層が融点80〜145℃の熱可塑性樹脂で、厚さ0.3〜20μであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項もしくは(2)項記載の横方向引裂性硬層フィルム。

(4) B層の片面にA層、他面に他の延伸フィルム、アルミニウム箔もしくは紙が接着剤を介して

接着されている特許請求の範囲第(1)項、第(2)項、もしくは第(3)項記載の横方向引裂性硬層フィルム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、横方向の引裂性及び引裂きの方向性に依り、かつ該硬層ヒートシール性が優れたポリプロピレン系硬層フィルムに関するものであり、食品や医薬品等の自動包装用に好適で、密封が容易な包装材料を經濟的に提供するものである。

(従来の技術)

従来、商品をフィルムで包装する場合、自動包装機による包装が多くなり、該若はヒートシールにより行われている。更に自動包装機の高度化、高効率化に伴い、包装材料の一種の硬層ヒートシール性や面の強さ等が要求されるようになった。

一方、包装された商品は使用時に開封する必要がある。一般には手で引裂くことが多く、該引裂性の要求が高まっている。

特開昭63-132051(2)

結果、ヒートシール性を与えるために低密度のポリエチレン、ポリプロピレン等の延伸フィルムをポリプロピレン系ポリエチレンの二軸延伸フィルムとラミネートした複合フィルム等が用いられている。しかし、ヒートシール部として兼用されるフィルムをラミネートした場合は、引裂強度が通過が困難となる。

また、ヒートシール性二軸延伸ポリプロピレン延伸フィルムを用いることもあるが、このフィルムは開封用切口から方向性をもって引裂くのが困難であり、箱体や封筒を包装した場合、切口が鋼金体に及んで内容物が漏れたり、チャッカー等のこねれやすい底子を包装した場合、切口が斜めに切れて、取出し口が小さくなり、内容物を盗みずには開封するのが困難になる等の欠点がある。

更に開封を容易にするために、ヒートシール部に開封用切口を設けている場合が多いが、方向性をもって引裂くのが困難なことが多い。引裂性を向上させるために結晶性高分子量ポリオレフィンを使用する方法(特開昭58-16280号等)

が知られているが、この方法では任意方向に平均的な方向性があるために、同時に方向性をもって引裂くことができない。

また引裂きの方向性を持ったヒートシール性ポリプロピレン系フィルムとして一軸延伸のポリプロピレンフィルムをヒートシール部として他の高融点フィルム等とラミネートする方法(特公昭61-40551号)があるが、低融点ヒートシール性に乏しく、高融点部包装後に使用するために困難が伴う。更に一軸延伸の低融点ポリエチレンフィルムを用いる方法(特開昭58-78844号等)も知られているが、膜が厚く、単体フィルムでは耐熱性に乏しく、高融点部包装後に使用するためには不十分であり、かつ割断が脆化するために、引裂き方向を定めた時には、充分な引裂き性が得られない等の欠点がある。

(発明の解決しようとする課題)

本発明は、上述したような従来のフィルムの欠点を克服するものであって、良好な引裂性及び引裂きの方向性を有し、かつ低融点ヒートシール性が

優れた延伸フィルムを従来の引裂強度より少なくすることや、延伸フィルムの厚さを薄くすることができることなどにより経済的に提供することを目指すとする。

(問題点を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明は、実質的に一軸延伸された複合体からなるヒートシール性フィルム層(A層)と、複合体を構成する複合体よりも高融点のポリプロピレン系複合体からなる両質的に一軸延伸されたベースフィルム層(B層)を基本構成とする複合フィルムを提供する。

本発明において、ベースフィルム層(B層)を構成するポリプロピレン系複合体は、融点が140℃以上、伸び率が150%以上のプロピレンを主成分とした複合体であって、例えばアイソタクト性度85%以上、 β 以上のアイソタクト性ポリプロピレン、エチレン含有量が7%以下、 β 以下のエチレン/プロピレン共重合体、プロピレンが90%重量、 β 以上のプロピレンと炭素数が4~5の α -オレフィンとの共重合体があ

り、これらの複合体の重合体も使用される。

該ポリプロピレン系複合体は固有粘度(1%35℃テトラリン溶液)が1.0~5.0dl/gであるのが好ましく、特に1.6~2.5dl/gであるのが好ましい。固有粘度が1.0dl/g未満では透明な包装材料が得られにくく、逆に3.0dl/gを越えたと、吐出性が低下し、外観が悪く、光沢の悪い、商品価値が低下するようない包装材料になる。

本発明においてベースフィルムには、ポリプロピレン系複合体の機械的もしくは熱的性質を低下させない程度に低分子重熱可塑性樹脂等の低融点、低粘度防止剤、滑剤、ブロッカング防止剤等を含有させて低融点特性を向上させることができる。低分子重熱可塑性樹脂としては天竺もしくは合成ワックス、酸化水素樹脂、ワジン、ジニマル、フェノール樹脂、増粘剤、熱安定化剤、水素ワックス、酸化水素樹脂、酸化水素樹脂等がある。

本発明においては、上記ベースフィルム層の少なくとも片面上にヒートシール性フィルム層が設けられている。ヒートシール性樹脂は、融点が

特開昭63-132051(2)

80～145℃の熱可塑性樹脂であり、融点が100～140℃のものが多い。融点が80℃以下の樹脂は耐熱性に乏しく、145℃以上ではヒートシール温度を高くする必要があり、共に高速度印刷に適していない。ヒートシール性樹脂としては好ましいものには、上記樹脂の融点を持つオレフィンのホモポリマーもしくはコポリマー、例えば低密度ポリエチレン、ポリブテン-1、エチレン-プロピレンコポリマー、プロピレンと炭素数が4～10のα-オレフィンとのコポリマー、エチレンと炭素数が4～10のα-オレフィンとのコポリマー、エチレンとプロピレンと炭素数が4～10のα-オレフィンとの三元コポリマー、ブテンとブテン以外のα-オレフィンとのコポリマーがあり、その他アイソノマー、エチレン-ジメチルコポリマー、エチレン-アクリル酸コポリマー等の単独もしくは混合樹脂が例示される。

上記ポリマーのうち、特にプロピレン-ブテンランダムコポリマー、エチレン-ブテンランダム

コポリマー、エチレン-プロピレン-ブテンランダムコポリマー、エチレン-プロピレンランダムコポリマー、低密度低密度ポリエチレン、アイソノマーが好適である。

また、本発明の軟質フィルムにおいては、ベースフィルムの片面にヒートシール性フィルム層を設け、他面に金属、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン等の導電性の良好な導電性樹脂層を設けてもよい。

本発明の軟質フィルムの製造法としては、ベースフィルム、ヒートシール層を所定の厚さから押し出し、押出装置で重合体を作り、成形する共同出給、未延伸フィルム又はシートに仕方のフィルムを巻取り出して延伸する方法がある。また、ポリエチレン系の材料を延伸するには、両面の延伸性を向上させるために、両面の間に、無水マレイン酸低密度ポリプロピレン等の延伸樹脂層を挟んでもよい。

上記延伸未延伸フィルム又はシートは、横方向に2～15倍、好ましくは、4～10倍に延伸さ

れる。延伸率が3倍以下の場合には充分な分子配向が得られず、延伸方向に機械的に引裂けない欠点がある。また15倍以上延伸することは困難である。かつ低密度ヒートシール性が悪化する。延伸方法は特に限定されないが、90～185℃、特に100～150℃でタンク延伸法により好適延伸するのが好ましい。

なお、延伸方向には実質的に延伸しないが、引裂きの方向性が決められない程度に3倍以下に延伸することを認めるものでない。

延伸した軟質フィルムは、熱で粘着安定性を与えるために、100～185℃で1～90秒間熱処理するのが好ましい。またフィルム製造には、必要に応じてコロナ処理などの表面処理を施してもよい。

本発明の軟質フィルムの層の厚みは、用途に応じて適宜相違するが、延伸5～100μmの範囲であり、汎用されるのは15～80μmである。またヒートシール層の厚みは0.0～20μm、特に0.5～15μmが好ましく、軟質フィルム全体の

厚みの0.2～50%の範囲である。ヒートシール層の厚みが0.5μmよりも薄いと、充分なヒートシール性が得られず、また20μmよりも厚いか、全体の厚みの50%よりも厚いと軟質フィルムの弾性が悪くなり、自動収縮性が低下したり、引裂性が悪くなる。

本発明の軟質フィルムは、単独でヒートシール延伸士を塗布させてヒートシールしたり、他のフィルム、アルミウム箔、紙等とラミネートした複合フィルムとして、ヒートシール延伸士を塗布させてヒートシールして、引裂性及び引裂きの方向性の優れたしかも弾性があり、用途に適した特性、例えばガスバリア性、印刷性、導電性等を持つ包膜フィルムとすることが出来る。

本発明の軟質フィルムを包膜の例について説明すると、第1図はポリプロピレン系ポリマーからなるベースフィルム(1)の片面にヒートシール性フィルム(2)を被覆した軟質フィルムの側面図であり、第2図は、ポリプロピレン系ポリマーからなるベースフィルム(1)の両面にヒートシール性フィ

特開昭63-132051(4)

フィルムを形成した被覆フィルムを示す。第1図及び第2図は本発明の第1図に示された被覆フィルムである。また第3図は第1図に示された被覆フィルムの片面に接着剤を介して延伸フィルムもしくは被覆を形成した例であり、第4図は被覆剤、第5図は延伸フィルム又は被覆剤である。第6図は、第1図の被覆フィルムの片面にアルミニウム被覆及び延伸フィルムもしくは被覆剤を形成した例によって被覆形成した例を示す。

次に実施例について本発明を更に説明する。なお、実施例中の各データの精度は次のようにして行った。

① ヘーズ：JIS-K-8714法に従い、延伸被覆材料「ヘーズ」を用いて測定した。

② ヤング率：ASTM-D-882法に従い、測定した。

③ 引裂きの方向性：被覆フィルムの端部から端方向に鋭利な切口を5mm入れ、引裂きの方向を角速度を端方向に対して60°以内の角度で均速を覚えて引裂き、その場合で次の通り評価した。

○：順方向に引裂かれた。

△：フィルムの延伸、ヒートへの付着等で時々包割不能になった。

×：ヒートへの付着、ヒートロール敷設不能等で、ほとんど包割不能。

実施例 1

ベース樹脂層として、固有粘度2.0dl/g、アクリル酸ブタジエンプロピレン100重量部に対してアクリルアミンエチレンオキサライド付加物0.5重量部、レリカ0.1重量部を配合したものを用い、またヒートロール性能向上として、アロピレン含有率81重量%のアロピレン・エチレンポリマー50重量部とポリブタン1、50重量部との混合物に対し、エラストマー0.3重量部とシリカ0.8重量部とを配合したものを用いた。

上記各成分を2台の押出機で共押出しし、ベース厚175μm、ヒートロール厚25μmの2層被覆フィルムを得た。次いで120℃で4方向に8倍延伸し、54%の延伸率を与えながら140℃で

○：引裂きの方向を覚えても、端方向にはほぼ一直線に引裂けた。

△：引裂きの方向が端方向から外れると、一直線に引裂けなかった。

×：端方向に方向性を覚えて引裂けなかった。

④ エンソドグラフ引裂強度：JIS-P-5118法に従い測定した。

⑤ ヒートロール強度：延伸被覆材料ヒートローラーにより、圧力1kg/cm²、1秒間の条件下でヒートロールした後、200mm/分の速度で剥離した際の剥離強度を測定した。

⑥ 手切れ性：指先で被覆フィルムを引裂いた際の引裂きの難易度によって次の通り評価した。

○：簡単に引裂けた。

△：爪を立て、力を入れば引裂けた。

×：引裂けなかった。

⑦ 耐熱性：耐熱性：富士機械製作所製 横ロー包膜機を用い180℃、120mm/分の速度で包膜材料を自動供給して行い、その強度を次の通り評価した。

5秒間加熱した。

得られた被覆フィルムは全厚が25μmであり、第1図に示すような構造を有し、引裂性、引裂きの方向性、被覆ヒートロール性が優れ、自動包膜適性も良好であった。

比較例 1

温度155℃のエチレン・プロピレン・ブタン-1三元共重合体（共重合率比2:1:92:10）を母液を出し、25μmの無延伸フィルムを得た。その物性は第1図の通りであり、低延伸ヒートロール性はあるが、引裂性が劣り、膜がないために自動包膜適性が劣っている。

比較例 2

実施例1と同一の樹脂組成、製法で厚さ1000μmの無延伸被覆フィルムを作り、次いで120℃で端方向に5倍延伸し、155℃で端方向に8倍延伸して、54%の延伸率を与えながら140℃で5秒間加熱した。

得られた被覆フィルムは、ヒートロール厚5μm、全厚が25μmの2層被覆フィルムである。

特開明63-132051(5)

り、その特徴は第1図に示す通りであって、引裂きの方向性が異なっている。

第 1 項		第 2 項		
特 徴	特 徴	比較例 1	比較例 2	比較例 3
ヘイズ (%)		2.8	2.8	1.7
ヤング率 (kg/cm ²)	タテ/ヨコ	169/292	169/292	169/292
スレハンドルフ引裂強度 (g)	ヨコ	2	3	3
引裂きの方向性		○	×	×
ヒートシール強度 (g/cm)	129.92	32	39	—
	129	880	880	—
	149	890	850	88
	189	—	798	129
	189	—	—	888
自動巻回特性		○	×	×

実施例 2

実施例 1 の方法で得た本発明の複層フィルム ① のベース層に厚さ 1.2 μm の二軸延伸ポリエスチルフィルムをポリウレタン接着剤を用いてラミネートした。また比較例として② 単層延伸ポリプロピレンフィルム (厚さ 0.5 μm)、③ 二軸延伸

延伸ポリプロピレンフィルム (厚さ 0.5 μm) 及び④ 単層延伸ポリプロピレンフィルム (厚さ 0.5 μm) と単層延伸ポリプロピレンフィルム (厚さ 0.5 μm) とを接着剤 (厚さ 1 μm) でラミネートしたもの、⑤ それぞれ二軸延伸ポリプロピレンフィルム (厚さ 1.2 μm) をポリウレタン接着剤 (厚さ 1 μm) を介してラミネートしたものを作成し、その特徴を比較した。その結果を第 2 表に示した。なお①、②及び③のラミネートフィルムについて順次、比較例 3、比較例 4 及び比較例 5 とした。

以下省略

第 2 項		第 3 項			
特 徴	特 徴	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7
厚 さ (μm)		0.5	0.5	0.5	0.5
面 積 (cm ²)	縦横	縦 1	横 1	縦 1	横 1
引裂きの方向性		○	×	×	○
平均引裂		○	×	×	×
ヒートシール強度 (g/cm)	9.92	7.92	8.80	9.80	9.80
(1.50℃)					

項 ① から明らかなように、本発明の複層フィルムは引裂きの方向性、手切れ性及びヒートシール強度がすべて良好であるのに対して、比較例のものは引裂きの方向性又は手切れ性が悪く、包封品とした場合に、不都合な結果を招く。

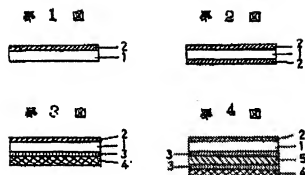
④ 面層の厚さを説明

第 1 図及び第 2 図は、本発明の複層フィルムの一例を示す断面図であり、第 3 図及び第 4 図は、第 1 図の複層フィルムの片面に他のフィルム等を接合した複合フィルムの一例を示す断面図である。

- 1: ベースフィルム層
- 2: ヒートシール性フィルム層
- 3: 接着剤層
- 4: 延伸フィルムもしくは紙
- 5: アルミフィルム層

特許出願人 東京府城株式会社

特開昭63-132051 (B)



1. ベースフィルム層
2. ヒートシール性フィルム層
3. 接着剤層
4. 延伸フィルムもしくは紙
5. アルミニウム箔